

В процессе хроматографического исследования происходит четкое разделение анализируемых веществ, что позволяет использовать предлагаемую методику для фармацевтического анализа.

**Выводы.** Разработаны методики идентификации дифенгидрамина гидрохлорида и (1R,2S)-2-(метиламино)-1-фенилпропан-1-ола гидрохлорида при их совместном присутствии.

#### **Литература:**

1. Шаршунова, М. Тонкослойная хроматография в фармации и клинической биохимии : в 2 т. : пер. со словацк. / М. Шаршунова, В. Шварц, Ч. Михалец ; под ред. В.Г. Березкина, С.Д. Соколова. – М. : Мир, 1980. – 621 с.

**УДК 615.03:615.281**

### **ABC-DDD МАТРИЧНАЯ МОДЕЛЬ: ФОКУС НА РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АНТИМИКРОБНЫХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ**

*Лескова Н.Ю., Конорев М.Р., Солкин А.А., Акулёнок А.В.,  
Соболенко Т.М., Антонова Е.Г.*

УО «Витебский государственный медицинский университет»

**Актуальность.** ABC-VEN и DDD-анализ потребления лекарственных средств (ЛС) входят в 12 ключевых положений об их рациональном использовании учреждениями здравоохранения. Однако, каждый из этих анализов в отдельности имеет существенные недостатки: затраты далеко не всегда характеризуют действительное потребление ЛС, так как часто могут зависеть от их высокой стоимости; далеко не все антимикробные ЛС (АМЛС) могут подвергаться VEN-анализу, так как существует обширная доказательная база по излечиванию этими ЛС многих заболеваний и практически все они имеют категорию «V». Крайне важным становится объединение тех видов анализа, которые включают затраты на ЛС и количественные характеристики их потребления. Этими достоинствами обладает интегрированная фармакоэкономико-фармакоэпидемиологическая матрица ABC-DDD анализа [1, 2].

Таким образом, задачей, на решение которой направлена ABC-DDD матричная модель, является оптимизация фармакоэкономико-фармакоэпидемиологических исследований для стандартизации выводов о рациональном использовании АМЛС в учреждении здравоохранения.

**Цель исследования.** Оценить рациональность использования и спектр потребляемых АМЛС в пульмонологическом отделении при помощи ABC-DDD матричной модели.

**Материал и методы.** Проводили ретроспективное исследование (период 2015-2017 гг.) использования АМЛС в пульмонологическом отделении учреждения здравоохранения «Витебская областная клиническая больница» (УЗ «ВОКБ») [1].

При ABC-анализе АМЛС разделяли по затратам в соответствии с их международными непатентованными наименованиями (МНН) на три класса: А – 10-20% наименований ЛС, на которые расходуется 80% бюджета, В – 10-20% наименований ЛС (15% бюджета), С – 60-80% наименований ЛС (не более 5% бюджета) [1].

При DDD-анализе определяли установленную суточную дозу АМЛС (DDD) (сайт: [www.whocc.no/atc\\_ddd\\_index](http://www.whocc.no/atc_ddd_index)) [1, 2]. Значения DDD использовали для расчёта числа установленных суточных доз (NDDD), равному отношению количества использованного АМЛС (гр.) к DDD (гр.). Определяли значение NDDD на 100 пролеченных пациентов для каждого АМЛС по формуле: NDDD ЛС в год  $\times$  100/количество пролеченных пациентов за

год. Далее полученные значения NDDD на 100 пролеченных пациентов с учетом принципа Парето разделяли на группы А, В, С, в результате получены значения DDDa, DDDb и DDDc. В I категорию вошли группы ADDDa, BDDDa, CDDDa, ADDDb, ADDDc – наиболее затратные и часто потребляемые АМЛС. II категория включила группы BDDDb, CDDDb, BDDDc – менее затратные и средне потребляемые АМЛС. III категория с группой CDDDc включила наименее затратные и редко используемые АМЛС. Данные обрабатывали с помощью Microsoft Excel.

**Результаты и обсуждение.** Полученные данные интегрировали в матрицу (Таблица 1).

Наиболее затратные АМЛС в группе А представлены цефалоспоридами, карбапенемами, фторхинолонами, макролидами, гликопептидами. Наибольшее количество затрат за период 2015-2017 гг. пришлось на карбапенемы. Отмечается рост затрат на макролиды (с 9,6% в 2015 г. до 13% в 2017 г.). Уровень потребления «дыхательных» фторхинолонов (левофлоксацин, моксифлоксацин) снизился в 2017 г. на 3,6% по сравнению с 2015 г. Расходы на гликопептиды (тейкопланин) в 2017 г. составили 7,2%, что меньше по сравнению с 2016 г. (14,5%). Затраты на цефалоспорины в 2017 г. составили 3,5%, что больше, чем в 2015 г. (1,8%). В группу В вошли аминопенициллины, гликопептиды (ванкомицин), полимиксины, глицилциклины. Структура распределения АМЛС сохранялась на протяжении 2015-2017 гг. В группу С вошли в 2017 г. аминогликозиды, цефалоспорины (цефтазидим).

В 2017 г. наибольшее количество NDDD на 100 пролеченных (группа DDDa) пришлось на левофлоксацин, цефтриаксон, азитромицин, в то время как при ABC-анализе на первом месте находится меропенем (препарат резерва). В группу DDDb отнесены карбапенемы (меропенем), цефалоспорины (цефотаксим, цефоперазон\сульбактам), фторхинолоны (ципрофлоксацин, моксифлоксацин). Группа DDDc включила карбапенемы (эртапенем, дорипенем), гликопептиды (тейкопланин, ванкомицин). Структура потребления АМЛС сохранялась на протяжении 2015-2017 гг.

Таблица 1. – ABC-DDD матричная модель использования АМЛС в отделении пульмонологии УЗ «ВОКБ» за 2015-2017 гг.

Группы	DDD <sub>a</sub> 2015	DDD <sub>a</sub> 2016	DDD <sub>a</sub> 2017	DDD <sub>b</sub> 2015	DDD <sub>b</sub> 2016	DDD <sub>b</sub> 2017	DDD <sub>c</sub> 2015	DDD <sub>c</sub> 2016	DDD <sub>c</sub> 2017	Категория (доля затрат)
А 2015	ADDD <sub>a</sub> (ЛФ, МР) (39,8 %)	-	-	ADDD <sub>b</sub> (ТП, Ц/С, КЛ) (29,4 %)	-	-	ADDD <sub>c</sub> (ЛЗ, ДП, МФ) (18,9%)	-	-	I (92,3%)
А 2016	-	ADDD <sub>a</sub> (ЛФ, ЦФТ, МР) (37,3 %)	-	-	ADD <sub>b</sub> (ТП, МФ, ДП, КЛ) (50,9 %)	-	-	ADDD <sub>c</sub> (ЭП) (2,8%)	-	I (94,6%)
А 2017	-	-	ADDD	-	-	ADDD <sub>b</sub>	-	-	ADDD <sub>c</sub>	I

Группы	DDD <sub>a</sub> 2015	DDD <sub>a</sub> 2016	DDD <sub>a</sub> 2017	DDD <sub>B</sub> 2015	DDD <sub>B</sub> 2016	DDD <sub>B</sub> 2017	DDD <sub>c</sub> 2015	DDD <sub>c</sub> 2016	DDD <sub>c</sub> 2017	Категория (доля затрат)
			a (ЛФ, ЦФТ, АЗМ, КЛ) (31,3 %)			(Ц/С,М Ф,МР, ЛЗ) (38,8%)			(ТП,ДП ) (18,7%)	(91,7%)
B 2015	BDDD <sub>a</sub> (ЦФТ, АЗМ) (4,2%)	-	-	BDDD <sub>B</sub> (ЦПФ, ЦФП, БК) (3,1%)	-	-	BDDD <sub>c</sub> (КС,ЭП , ДТ,ТГ) (3,7%)	-	-	II (6,8%)
B 2016	-	BDDD <sub>a</sub> (АЗМ, ЦПФ) (3,6%)	-	-	BDDD <sub>B</sub> (Ц/С, ЛЗ) (1,98 %)	-	-	BDDD <sub>c</sub> (ЦФП, БК,КС) (2,1%)	-	II (4,08%)
B 2017	-	-	BDDD <sub>a</sub> (А/С, ЦФП) (2,9%)	-	-	BDDD <sub>B</sub> (ЦФ, ЦПФ) (2,9%)	-	-	BDDD <sub>c</sub> (БК,КС , ЭП,ТГ, А/С) (5,1%)	II (8%)
C 2015	CDDD <sub>a</sub>	-	-	CDDD <sub>B</sub> (0)	-	-	CDDD <sub>c</sub> (А/С,А/ S,ЦФ) (0,3%)	-	-	III (0,3%)
C 2016	-	CDDD <sub>a</sub> (АМ) (0,04 %)	-	-	CDDD <sub>B</sub>	-	-	CDDD <sub>c</sub> (А/С,А/ S) (0,6%)	-	III (0,6 %)
C 2017	-	-	CDDD <sub>a</sub>	-	-	CDDD <sub>B</sub>	-	-	CDDD <sub>c</sub> (АМ) (0,01%)	III (0,01%)

Примечание: Левофлоксацин – ЛФ, цефтриаксон – ЦФТ, азитромицин – АЗМ, кларитромицин – КЛ, амоксициллина/клавуланат – А/С, цефепим – ЦФП, цефотаксим – ЦФ, цефоперазон/сульбактам – Ц/С, цiproфлоксацин – ЦПФ, моксифлоксацин – МФ, меропенем – МР, линезолид – ЛЗ, тейкопланин – ТП, ванкомицин – ВК, дорипенем – ДП, ампициллин/сульбактам – А/С, амоксициллин – АМ, колистин – КС, эртапенем – ЭП, тигециклин – ТГ, даптомицин – ДТ.

В 2017 г. в I категорию АМЛС вошли антимикробные ЛС группы фторхинолонов (левофлоксацин, моксифлоксацин), цефалоспоринов (цефтриаксон, цефоперазон\сульбактам), макролидов (азитромицин, кларитромицин), карбапенемов (меропенем), затрачено 91,7% денежных средств. Во II категории (группы гликопептидов (ванкомицин), полимиксины (колистат), глицилциклины (тигекцилин), пенициллины (ампициллин\сульбактам)) затраты в 2017 г. составили 8%, что в 2 раза больше, чем в 2016 г. Эти АМЛС, воздействуя на MRSA, K.pneumonia, P.aeruginosae, являются препаратами резерва для особых клинических ситуаций. В 2017 г. ампициллин\сульбактам перешел во II категорию, а амоксициллина\клавуланат в I категорию, что говорит о более рациональном проведении антибактериальной терапии в сравнении с 2015 и 2016 гг. В III категорию в 2017 г. вошёл амоксициллин, затраты на него составили 0,01%.

#### **Выводы.**

1. С помощью ABC-DDD матричной модели установлено, что применение антимикробных лекарственных средств в пульмонологическом отделении УЗ «ВОКБ» на протяжении 2015-2017 гг. является фармакоэпидемиологически и фармакоэкономически обоснованным.

2. Применение ABC-DDD матричной модели позволяет проанализировать и стандартизировать существенные объемы информации за год и более, привести их в доступную для понимания и использования форму, оценить рациональность использования АМЛС и обосновать финансовые затраты на них.

#### **Литература:**

1. Применение фармакоэкономических и фармакоэпидемиологических методов при разработке лекарственного формуляра государственной организации здравоохранения: инструкция по применению : утв. М-вом здравоохр. Респ. Беларусь 29.12.2010 ; рег. № 256-1210 / Л.А. Жилевич [и др.] // УО «Бел. гос. мед. ун-т». – Минск, 2010. – С. 1–18.

2. Лескова, Н.Ю. Оценка рациональности использования лекарственных средств в пульмонологическом отделении при помощи ABC- VEN- анализа с построением матричной модели / Н.Ю. Лескова, М.Р. Конорев, А.А. Солкин // Вестн. фармации. – 2018. – № 1. – С. 39–46.

**УДК 615.017:547.586.5**

### **СРАВНЕНИЕ АНТИОКСИДАНТНОЙ АКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДНЫХ КОРИЧНОЙ КИСЛОТЫ**

*Минчуков А.Л.*

УО «Витебский государственный медицинский университет»

**Введение.** Производные коричной кислоты являются перспективной группой природных соединений для создания на их основе иммуномодулирующих лекарственных средств. Для этого необходимо провести систематическое исследование антиоксидантной активности таких соединений и сопоставить полученные данные с их химической структурой [1].

**Цель работы.** Установить влияние количества фенольных гидроксиллов и их замещение метильными группами в молекулах производных коричной кислоты на примере коричной, феруловой, кофейной, синаповой и *n*-кумаровой кислот.

**Материал и методы.** Общая формула производных коричной кислоты приведена на рисунке 1. Различия в структурных формулах исследуемых соединений представлены в таблице.